

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
25 March 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 2004/024520 A1**

(51) International Patent Classification<sup>7</sup>: **B60S 1/40, 1/38**

(74) Agent: **LEVY-MOULIN, Béatrice**; Valeo Systèmes d'Essuyage, Z.A. de l'Agiot, B.P. 81, 8, rue Louis-Lormand, F-78321 La Verrière (FR).

(21) International Application Number:

PCT/EP2003/009950

(22) International Filing Date:

8 September 2003 (08.09.2003)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

0211405

12 September 2002 (12.09.2002) FR

(71) Applicant (for all designated States except US): **VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE** [FR/FR]; Z.A. de l'Agiot, Boîte postale 81, 8, rue Louis-Lormand, F-78321 La Verrière (FR).

(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Published:**

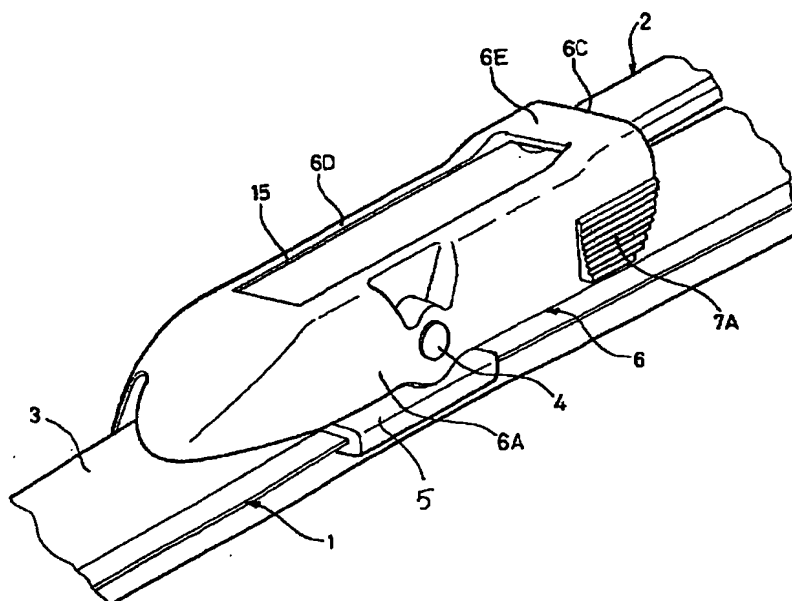
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **VACHER, Pascal** [FR/FR]; 25 rue du Cerf-Volant, F-63500 Issoire (FR).

(54) Title: ARRANGEMENT FOR FIXING A WINDSCREEN WIPER BLADE TO A WIPER ARM



(57) Abstract: The invention relates to an arrangement for fixing a windshield wiper blade (1, 3, 5, 4) to a wiper arm (2). The aforementioned blade (1, 3, 5, 4) comprises a through transverse swivel pin which is intended to form a pivot connection with the arm and said arm (2) is equipped with an end rod. According to the invention, the arrangement comprises an independent piece (6), known as an adapter, which is mounted on the blade (1, 3, 5, 4) and the above-mentioned rod is inserted longitudinally therein.

WO 2004/024520 A1

## **AGENCEMENT DE FIXATION D'UN BALAI D'ESSUIE GLACE SUR UN BRAS**

La présente invention se rapporte à un agencement de fixation d'un balai d'essuie glace sur un bras.

5 Elle concerne plus précisément un agencement de fixation d'un balai d'essuie glace sur un bras, ce balai comportant un axe de pivotement transversal destiné à la liaison pivotante avec le bras.

De façon connue, un tel balai est adaptée à un type de bras spécifique dit à chape car comportant une extrémité en profilé en U en tôle  
10 d'acier réalisé par roulage autour du bras. Selon un mode de réalisation connu, une pièce indépendante dite adaptateur est montée sur le balai, cet adaptateur étant pourvu d'orifices en vis à vis sur ses ailes et destinés à s'encliqueter sur l'axe et l'extrémité du bras en U est emboîtée et bloquée sur cet adaptateur, l'ouverture du U étant dirigée vers le balai. Or ces bras à  
15 chape sont complexes et onéreux, quant à leur fabrication.

Pour résoudre ce problème et permettre le montage de bras de conception particulièrement simple que sont les bras à tige d'extrémité, l'invention propose un agencement de fixation d'un balai d'essuie glace sur un bras, ledit balai comportant un axe de pivotement transversal traversant  
20 destiné à la liaison pivotante avec le bras et le bras comportant une tige d'extrémité, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce indépendante dite adaptateur montée sur le balai et dans laquelle est enfichée longitudinalement la tige.

Selon un mode de réalisation préféré, l'adaptateur est de section en  
25 U dont les ailes comporte chacune un orifice d'encliquetage sur le l'axe et dont une extrémité dite extrémité d'entrée est ouverte et l'adaptateur comporte des moyens de blocage transversal et longitudinal du bras.

Avantageusement, un moyen de blocage longitudinal est constitué d'une partie articulée pourvue d'un tenon venant s'emboîter dans un orifice  
30 agencé sur la tige, lorsque celle-ci est enfichée.

Dans ce cas, de préférence, ce moyen de blocage est constitué d'une traverse articulée sur l'adaptateur par au moins une languette flexible, portant le tenon et formant avec l'âme de l'adaptateur à son extrémité d'entrée un canal de positionnement de la tige.

- 5       Avantageusement, un autre moyen de blocage longitudinal est constitué d'un logement agencé sur l'adaptateur dans lequel vient en prise une butée de la tige, lorsque celle-ci est enfichée.

Dans ce cas, de préférence, ledit logement est agencé sur l'âme de l'adaptateur à proximité de son extrémité opposée à celle d'entrée et ladite  
10 butée est agencée à l'extrémité de la tige.

Le logement peut être conformé grâce à une nervure d'encliquetage profilée sur la surface interne de l'adaptateur et la butée peut être un cliquet profilé à l'extrémité de la tige.

- De plus, de préférence, l'adaptateur comporte au moins une traverse  
15 fixe de blocage transversal de la tige.

De préférence, l'âme de l'adaptateur est pourvue d'une ouverture longitudinale permettant le passage de la tige lors de son enfichage.

L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant d'un mode de réalisation préféré de l'invention.

- 20       La figure 1 est une vue en perspective de l'agencement de fixation conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue analogue en perspective en coupe longitudinale.

- La figure 3 est une vue en coupe longitudinale de l'agencement de  
25 fixation conforme à l'invention.

Les figures 4 à 6 sont des vues de face illustrant l'enfichage de la tige du bras.

L'agencement de fixation selon l'invention est représentée sur les figures 1 à 3.

- 30       Sur un balai (1,3,5,4) est monté un bras 2. Ce bras 2 lié de façon connue à un entraînement de rotation permet le déplacement du balai sur la vitre d'un véhicule automobile, en particulier. Ce balai (1,3,5,4) est d'un type

connu et comporte un axe de pivotement transversal traversant 4 fixé à une pièce 5 solidaire des pièces 1 et 3 constituées de la lame d'essuyage et de sa vertèbre de renforcement. Un tel balai est de façon connue destinée à recevoir une pièce indépendante dite adaptateur sur laquelle est emboîtée un bras à chape.

L'invention permet de monter un bras d'extrémité en tige par enfichage dans un adaptateur 6.

Pour ce faire, l'adaptateur 6 en matière plastique est une pièce de section en U dont les ailes 6A, 6B comportent chacune un orifice d'encliquetage sur l'axe 4 et dont une extrémité 6C dite extrémité d'entrée est ouverte. Cette extrémité d'entrée 6C est destinée à recevoir la tige d'extrémité du bras 2.

L'adaptateur 6 comporte également des moyens de blocage transversal et longitudinal du bras enfiché.

Un premier moyen de blocage longitudinal est constitué d'une partie articulée constituée d'une traverse 7 articulée sur l'adaptateur par au moins une languette flexible 8 et portant un tenon 9. Comme il sera décrit plus loin plus précisément, ce tenon 9 vient s'emboîter dans un orifice 10 agencé sur la tige 2, lorsque celle-ci est enfichée. Cette traverse 7 forme avec l'âme 6D de l'adaptateur à son extrémité d'entrée 6C un canal de positionnement de la tige.

Un deuxième moyen de blocage longitudinal est constitué d'un logement 11 agencé sur la surface interne de l'âme 6D de l'adaptateur et dans lequel vient en prise une butée 12 de la tige, lorsque celle-ci est enfichée. Ce logement 11 est agencé à proximité de l'extrémité opposée à celle d'entrée 6C et cette butée 12 est agencée à l'extrémité de la tige du bras 2. Avantageusement, ce logement 11 est conformé grâce à une nervure d'encliquetage profilée 14 et cette butée 12 est un cliquet profilé à l'extrémité de la tige.

L'adaptateur comporte également au moins une traverse fixe 13 de blocage transversal de la tige. Cette traverse 13 est agencée à un

emplacement libre entre les deux extrémités de l'adaptateur, compte tenu de l'encombrement de la pièce 5 support de l'axe 4.

L'âme 6D de l'adaptateur est pourvue d'une ouverture longitudinale 15 permettant le passage et la mise en place de la tige lors de son enfichage  
5 comme il va être maintenant décrit en référence aux figures 4 à 6.

L'adaptateur 6 est monté sur le bras 2 après son encliquetage sur l'axe 4. Pour ce faire, comme représenté sur la figure 4, le canal de positionnement formé par la traverse 7 et l'âme 6D de l'adaptateur est ouvert par déplacement de la traverse 7 vers le bas (vu selon la figure) grâce à la  
10 déformation élastique de la languette 8. Pour aider à cette manipulation, les flancs de la traverse 7 sont pourvus de nervures de préhension 7A.

Son extrémité inclinée vers le haut (vu selon la figure), l'extrémité de la tige du bras 2 est introduite dans ce canal sur une certaine longueur et passe dans l'ouverture longitudinale 15. Ainsi la tige est enfichée aisément  
15 au-dessus de la traverse fixe 13. Lorsque l'extrémité de la tige est à proximité de l'extrémité de l'ouverture 15 opposée à l'ouverture d'entrée 6C, comme représenté sur la figure 5, la tige est rabattue vers l'intérieur de l'adaptateur.

Il suffit ensuite de la pousser longitudinalement, comme représenté  
20 sur la figure 6, pour venir encliqueter sa butée 12 dans le logement 11 de l'adaptateur.

Avantageusement, la tige du bras 2 et l'adaptateur 6 sont profilés pour que la tige enfichée affleure la surface extérieure de l'âme 6D au niveau de l'ouverture longitudinale 15 de l'âme 6D de l'adaptateur, ceci dans un  
25 souci d'aérodynamique, d'esthétique et d'encombrement. La tige est donc non rectiligne, de forme inclinée à son extrémité afin de venir se loger sous l'âme 6D de l'adaptateur. L'adaptateur quant à lui est surélevé à proximité de son ouverture d'entrée 6C où il forme un pont 6E entre l'ouverture d'entrée 6C et l'ouverture longitudinale 15.

## REVENDICATIONS

1. Agencement de fixation d'un balai (1,3,5,4) d'essuie glace sur un bras (2), ledit balai (1,3,5,4) comportant un axe de pivotement transversal traversant destiné à la liaison pivotante avec ledit bras et ledit bras (2) comportant une tige d'extrémité, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce indépendante dite adaptateur (6) montée sur ledit balai (1,3,5,4) et dans laquelle est enfichée longitudinalement ladite tige.
2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit adaptateur (6) est de section sensiblement en U dont les ailes (6A, 6B) comporte chacune un orifice d'encliquetage sur ledit axe (4) et dont une extrémité dite extrémité d'entrée (6C) est ouverte et en ce que ledit adaptateur (6) comporte des moyens de blocage transversal et longitudinal dudit bras (2).
3. Agencement selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un moyen de blocage longitudinal est constitué d'une partie articulée pourvue d'un tenon (9) venant s'emboîter dans un orifice (10) agencé sur la tige, lorsque celle-ci est enfichée.
4. Agencement selon la revendication 3, caractérisé en ce que ce moyen de blocage est constitué d'une traverse (7) articulée sur l'adaptateur par au moins une languette flexible (8), portant ledit tenon (9) et formant avec l'âme (6D) de l'adaptateur à son extrémité d'entrée (6C) un canal de positionnement de la tige.
5. Agencement selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'un moyen de blocage longitudinal est constitué d'un logement (11) agencé sur l'adaptateur dans lequel vient en prise une butée (12) de la tige, lorsque celle-ci est enfichée.
6. Agencement selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit logement (11) est agencé sur l'âme (6C) de l'adaptateur à proximité de son extrémité opposée à celle d'entrée (6C) et ladite butée (12) est agencée à l'extrémité de la tige.

7. Agencement selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit logement (11) est conformé grâce à une nervure d'encliquetage profilée (14) sur la surface interne de l'adaptateur et ladite butée (12) est un cliquet profilé à l'extrémité de la tige.
- 5 8. Agencement selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que l'adaptateur (6) comporte au moins une traverse fixe (13) de blocage transversal de la tige.
9. Agencement selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en l'âme (6D) de l'adaptateur est pourvue d'une ouverture longitudinale (15) permettant le passage de la tige lors de son enfichage.
- 10

1/4

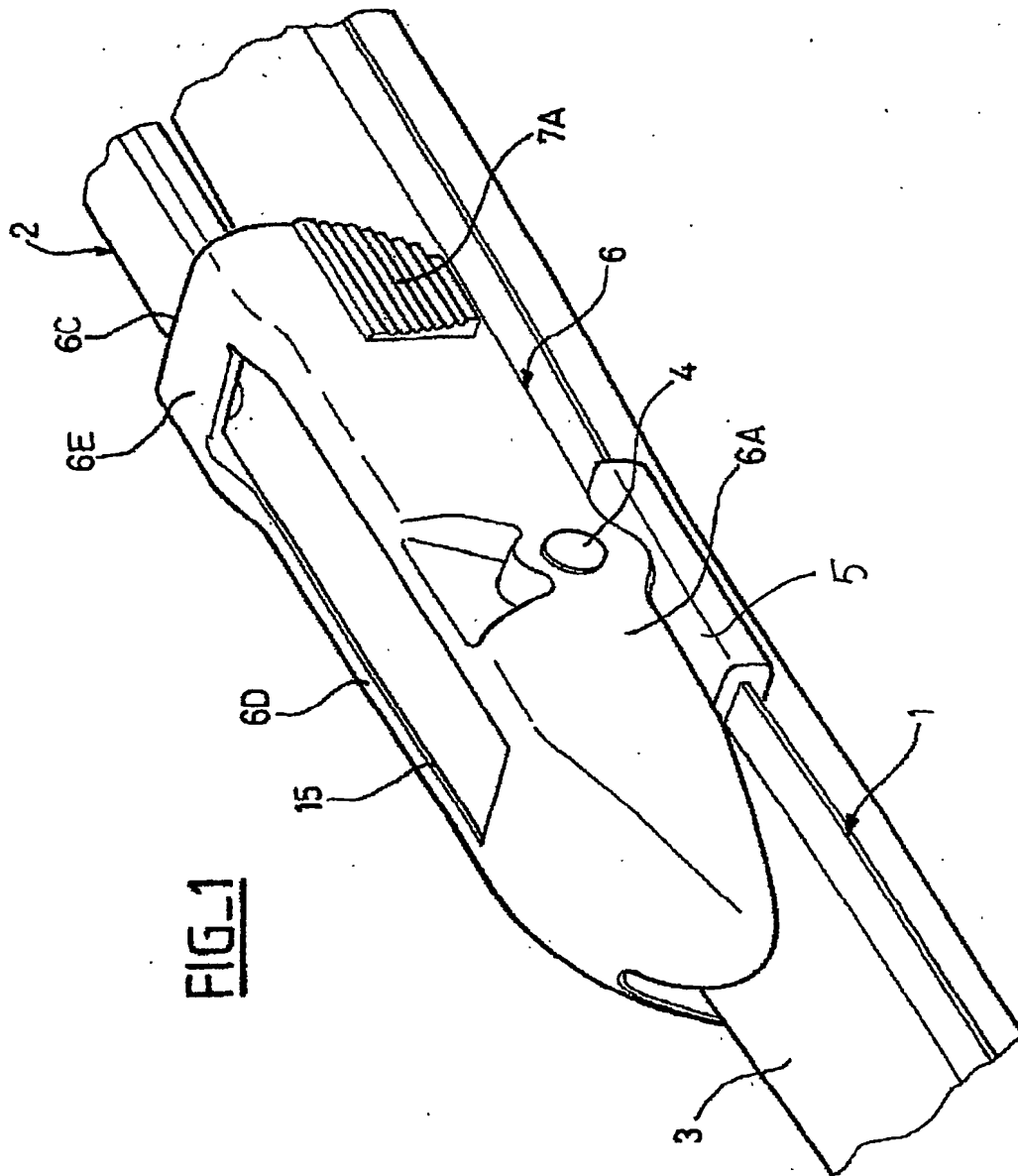
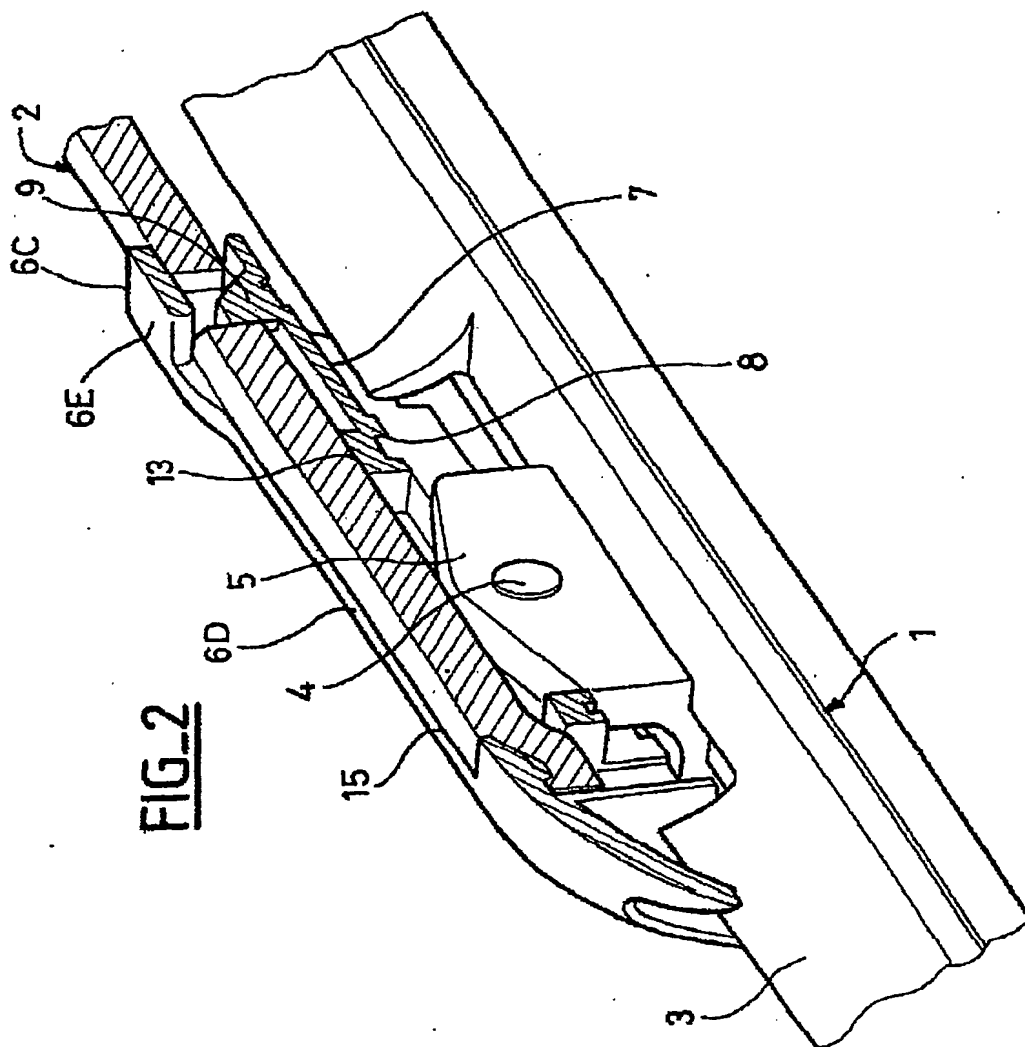


FIG. 1

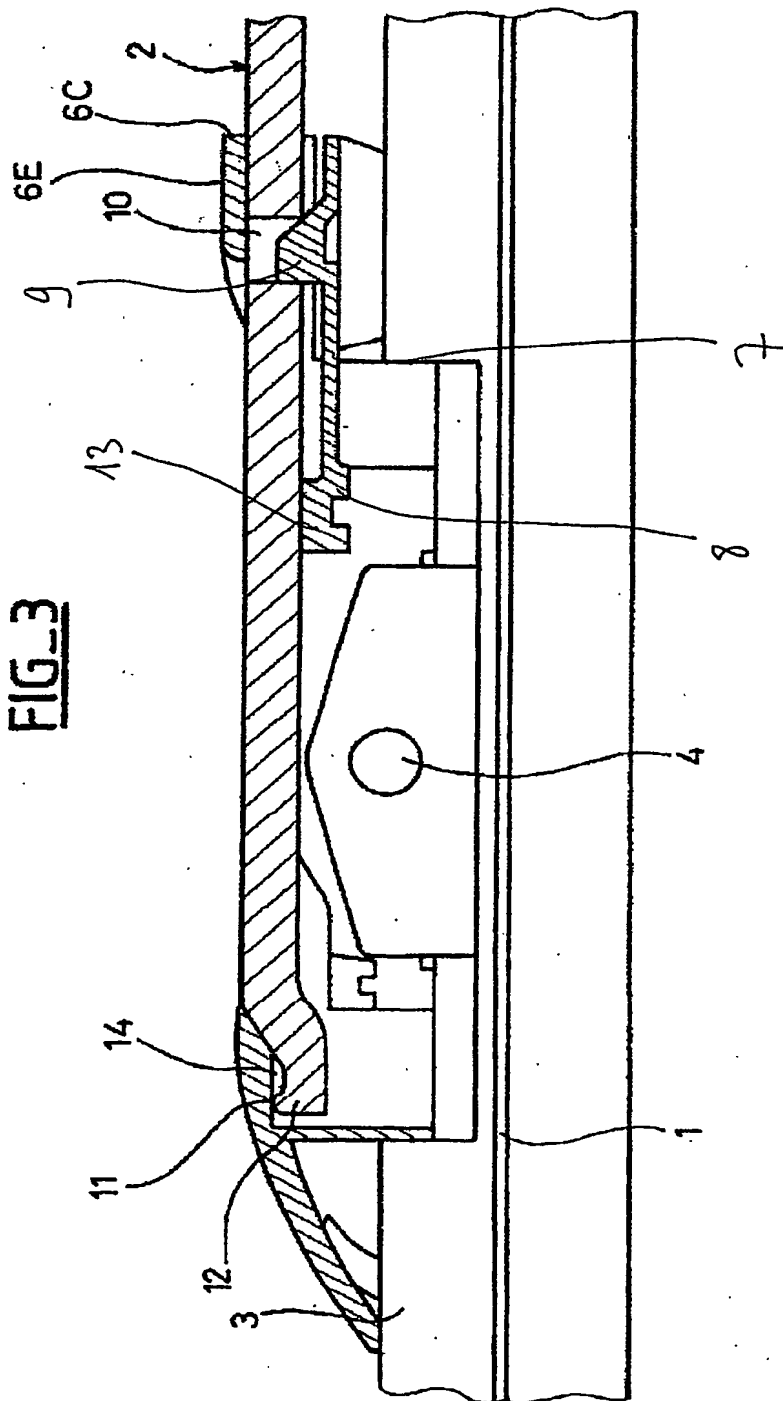


2/4

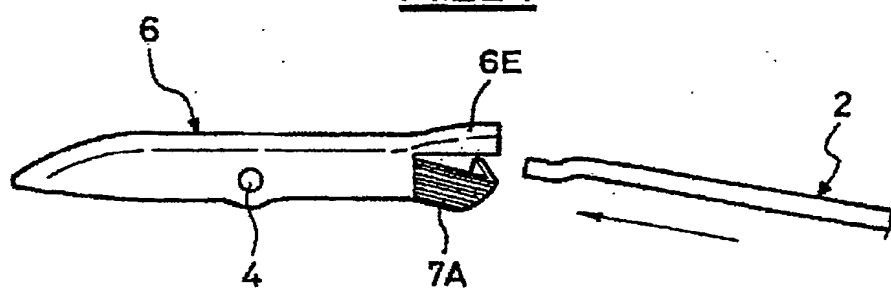


3/4

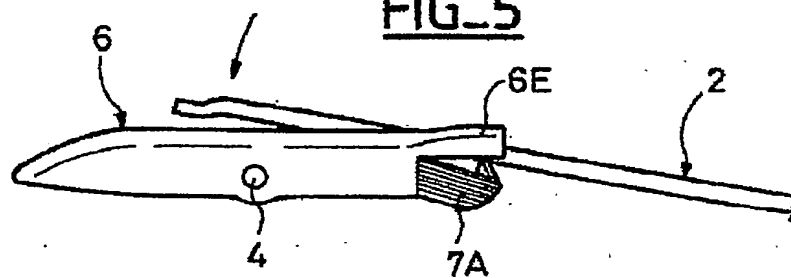
**FIG. 3**



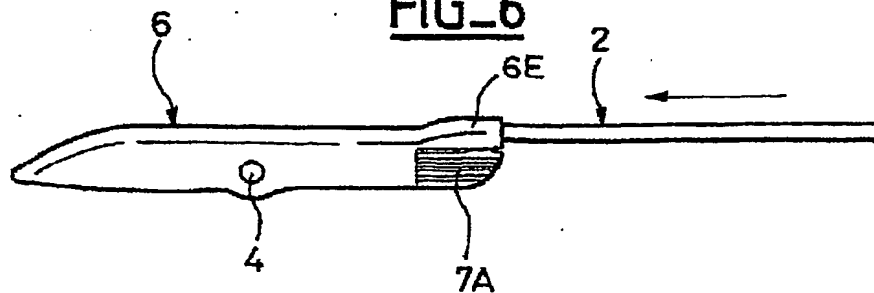
**FIG\_4**



**FIG\_5**



**FIG\_6**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09950

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/40 B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 550 180 A (ARMAN DARIO) 29 December 1970 (1970-12-29) figures 1-6 column 2, line 19 -column 3, line 24	1-6, 8, 9
X	DE 11 08 580 B (BOSCH GMBH ROBERT) 8 June 1961 (1961-06-08) the whole document	1, 2, 5-7, 9
X	DE 10 58 382 B (RAU SWF AUTOZUBEHOER) 27 May 1959 (1959-05-27) the whole document	1-6, 8, 9
X	FR 2 070 567 A (BAUT JACQUES; JOURNEE PAUL) 10 September 1971 (1971-09-10) the whole document	1-6, 8, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2003

Date of mailing of the international search report

04/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09950

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3550180	A	29-12-1970	NONE	
DE 1108580	B	08-06-1961	CH 368720 A	15-04-1963
DE 1058382	B	27-05-1959	NONE	
FR 2070567	A	10-09-1971	FR 2070567 A5	10-09-1971

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/EP 03/09950

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B60S1/40 B60S1/38

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 550 180 A (ARMAN DARIO) 29 décembre 1970 (1970-12-29) figures 1-6 colonne 2, ligne 19 -colonne 3, ligne 24	1-6,8,9
X	DE 11 08 580 B (BOSCH GMBH ROBERT) 8 juin 1961 (1961-06-08) le document en entier	1,2,5-7, 9
X	DE 10 58 382 B (RAU SWF AUTOZUBEHOER) 27 mai 1959 (1959-05-27) le document en entier	1-6,8,9
X	FR 2 070 567 A (BAUT JACQUES;JOURNEE PAUL) 10 septembre 1971 (1971-09-10) le document en entier	1-6,8,9

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Westland, P

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux nombres de familles de brevets

Dernière Internationale No

PCT/EP 03/09950

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3550180	A	29-12-1970	AUCUN	
DE 1108580	B	08-06-1961	CH 368720 A	15-04-1963
DE 1058382	B	27-05-1959	AUCUN	
FR 2070567	A	10-09-1971	FR 2070567 A5	10-09-1971

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**